



ステツプ

第13号 2000年3月15日

発行人/北見土木技術協会

北見市北5条東2丁目
北見市都市建設部土木課内
TEL0157-25-1161

「土木の日」で
1,000人
来場し大盛況

市民の関心引く
PRイベント展開

多くの市民がクイズや書道展に応募

「土木の日」北見地区実行委員会（委員長・鈴木輝之北見工大教授）では、11月18日の「土木の日」にちなみ、平成11年度PR行事として、各種イベントを行いました。

10月24日には、北見菊まつり会場のサンドーム北見において、PRイベントを開催しました。

建設機械のミニチュア展示、スロットルゲームによる抽選会、ミントくん・ペッパーちゃんとの記念撮影、ヨーヨー釣りのほか、今回はオリジナルバッジの作成、ポップコーンの無料配布や「土木の日」クイズも企画し、約1,000人が参加し大盛況を収めました。

「土木の日」クイズは、土木施設に関心を持ってもらう目的で、市内の土木施設（夕陽ヶ丘通、青葉通、小町川プロムナード等）に掲載したマップの写真と施設名を当てるもので、事前に市内小学校30校にクイズ応募

用紙を配布し、菊まつりイベント会場で受け付け、正解者に景品をプレゼントするというものでした。

11月21日には、市内小中学校を対象にした書道展の表彰式を北見市民会館で行いました。

小学1・2年生は、「つち、みち、はし、かわ」、小学3・4年生は、「土木の日、道路、河川」、小学5・6年生は、「都市計画、公共施設、公園緑地」、中学生は、「都市景観、交通基盤、環境整備」を題字とし676点の応募がありました。作品全点を市民会館2階展示コーナーに11月18日から11月21日まで4日間展示しました。

書家の今野敬心氏の審査により、入賞者81人を表彰。

また、表彰式と合わせて、土木にかかわるアニメビデオも上映し、子供たちの関心を集めました。



菊まつり会場で行われた「土木の日」のPRイベント



書道展には六百七十六点の応募がありました

「土木の日」書道展入賞者

学年	賞	入賞者
1年	金賞	佐藤 収
	銀賞	小野 玲奈
2年	金賞	小山のぞみ
	銀賞	堀川さなえ
3年	金賞	細川 雄貴
	銀賞	黒田 菜緒
4年	金賞	阿部 健介
	銀賞	小野 紗季
5年	金賞	守屋 名菜
	銀賞	山田亜紗実
6年	金賞	阿部 幹香
	銀賞	村井香葉志
中学生	金賞	五十嵐美樹
	銀賞	栗谷川亜美

北海学園 松本教授を迎え 当協会が講演会開催



日本人の観光について説く松本教授

北見地方の観光振興で
着眼点の提言も

北見土木技術協会は平成11年度講演会を1月26日、ホテル黒部で開きました。

講師の北海学園北見大学教授の松本益弘氏は「日本人の観光「過去、現在、未来」」をテーマに、今後の旅行、北見地方の観光の活性化などについて言及しました。

松本氏は、近畿日本ツーリスト、KINTETU INTERNATIONAL EXPRESS最高経営責任者などを経て、平成9年に同大学商学部観光産業学科、同短期大学経営学科教授に就任。教鞭をとる傍ら数多くの講演をこなし、学生と道東トイレマップを作製するなど、北見のまちづくりや観光の振興に尽力しています。

松本氏はまず、軽妙なジョークとエピソードを交えた自己紹介に続き、実際に経験した戦後の日本旅行の変遷を解説。

続いて、これからの旅行について、「旅先での行動が多様化し、質的に変化していく。1カ所に長期滞在し、いろいろな楽しみ方、1人10色、同行者によってまったく異なる旅行、滞在型、ドライブ旅行、体験型旅行にシフトしていく」と予測。

また、北海道は観光資源として大きな魅力があり、農業、漁業などの産業と結びつく可能性があること、台湾、香港などのアジアから注目されていることを説明。

その上で、観光客に喜ばれる北見地方に変えるためには、「住民が観光の資産をできるだけたくさん発見したり、自分たちが楽しみ、自慢できるものをつくり、若者、女性たちが主役にな

りながら、業界、住民が一体となって、盛り上げていく発想が必要」と提言しました。

コーヒータイムには、サクソホンとピアノの生演奏も企画し会場はくつろいだ雰囲気。閉塞感がただよう今日ですが、松本氏の講演は、北海道の可能性、さらには地域の活性化は住民自らの手で作り育てるものという原点を改めて感じました。



会場の雰囲気をも和ませた生演奏

特集

テーマ / われわれが宇宙服を着る日

民間による宇宙旅行1,300万円 宇宙旅行が観光産業の花形に!?

① 国際宇宙ステーション「フリーダム」

1998年国際宇宙ステーション「フリーダム」の建設がスタートした。かつてはSF小説や映画の世界でしか語られることのなかった宇宙ステーションは21世紀には現実のものとなる。フリーダムはアメリカ、カナダ、ヨーロッパ、ロシアの国際協力によって進められており、2004年アメリカの居住モジュール(注1)の打ち上げにより完成する予定である。ほんの数年後には総重量約420トンもの巨大な建造物が地上約400キロ上空に出現することになる。完成後は常時7人の宇宙飛行士が滞在し、宇宙環境を利用した実験、地球観測や天体観測などを行なう、また、将来は月面基地の建設や火星有人飛行への中継基地としての利用も考えられている。昨年女性1人を含む3人の新しい日本人宇宙飛行士が誕生したが、彼らの主な任務はフリーダム完成後の日本の実験モジュールで各種宇宙実験を行うことである。

② 再び月を目指す

国際宇宙ステーションの開発とともに再び注目されているのが月開発である。2004年のフリーダム完成後、月は地球以外の活動拠点として必要不可欠になってくるだろう。宇宙ステーションを建設したり、火星など他の惑星へ航行することを考えた場合、重力が小さく、大気の希薄な月は宇宙空間への資材の搬

出が地球からの場合と比べるとはるかに容易でスペースシャトルの打ち上げに必要なエネルギーも節約が可能になるためである。また、月には酸素、珪素、鉄、カルシウム、アルミニウムなどの資源(表1)が実に豊富に存在しており、これらの資源を月面基地はもとより宇宙ステーションやスペースシャトルの材料や燃料として利用することが期待できるのである。さらに地球上にはまれにしか存在しないヘリウム3(注2)が月面を覆う月の砂「レゴリス」(注3)に多く蓄積されており、重水素との反応によって核融合エネルギーを得ることができる。ヘリウム3による核融合は放射能をほとんど発生させることがなく、クリーンな核エネルギーとして注目されているのである。

③ ルナコンクリート(注4)

月面基地の建設を考えた場合、その建設材料として現在最も有力とされているのがコンクリートである。月面基地の建設材料を地球から輸送しようとすると莫大なコストがかかり、現実的に難しいため、月面に存在する資源から建設材料を製造することになる。そこで月面の特殊な

環境(表2)や特徴に適している材料としてコンクリートが注目されたのである。ルナコンクリート(月の資源を用いたコンクリート)についてはすでに調査研究が進んでいる。疑似材料(月の砂に成分的に近似した材料)や実際の月の砂をNASAより提供を受け、その製造方法や物性について研究が進行してい



る。レゴリス(月の砂)の疑似材料を用いたルナコンクリートは養生にDM/SI法(注5)を適用、完成後は圧縮・曲げ強度試験、その他さまざまな試験や測定が行われた。その結果、ルナコンクリートは地球上で施工した普通砂を用いたコンクリートの約90%の強度を示し、短期間で十分な強度を達成することも

明らかとなった。ルナコンクリートは製造可能なのである。

④ われわれが宇宙服を着る

2001年民間による宇宙旅行が現実になる。全行程7日間のうち、完全無重力を体験するのはわずか2分30秒、費用は日本円でおよそ1,300万円…。

まだまだ宇宙旅行なんて庶民にはほど遠いと思われるかもしれないが、意外に早く身近なものになるとも言われている。1995年航空宇宙技術研究所が行なったアンケートによると「宇宙旅行に興味がある」と回答した人は約60%、20代の男性に至っては85%の人が「興味あり」と答えている。近い将来、宇宙旅

行は観光産業の花形になっているかもしれない。宇宙ステーションや月面にホテルを建設しようと研究を重ねる民間企業もあるのだ。「月世界ロマンティック紀行」、「情熱の火星2週間の旅」などと新聞の片隅に載る日がいづかは訪れることだろう。その頃には月面にホテルや都市が建設され、かつては特別な訓練を積んだ宇宙飛行士だけに許された職場に、街を作りライフラインを守る技術屋や職人が活躍することになるだろう。われわれが宇宙服を着る日はもうすぐそこである。

(北見市企業局
浄化センター技術担当
多田成寿氏)

表2 月面環境と基地建設への影響

月面環境	基地建設への影響
低重力 地上の約1/6	構造物の自重及び積載荷重の軽減による省断面化、長スパン化が可能 構造物に有利。ただし、建設機械などの重さを必要とする作業には不向き
高真空 10 ⁻¹⁴ torr程度	居住構造物の内部に圧力が作用 脱ガス性の高い固体系材料や液体は保護が必要
温度差 昼夜の月面温度差 +130~-170℃	耐温度性能の高い断熱材料で、必要な部分を保護あるいは地下を利用
放射線 宇宙線、太陽風など人体に悪影響	土、その他構造物などによって放射線を遮蔽 シェルターを設置 建設作業の省力化、短期化が必要
隕石 大気がないため、多数の隕石が高速で衝突	土、その他構造物などによって隕石を防御 局所的な構造物の破壊に対応できる建設計画が必要 建設作業の省力化、短期化が必要

注1. モジュール: 宇宙ステーションなどの構成部分(施設)で移動可能なもの
注2. ヘリウム3: 普通のヘリウム原子核より中性子が1個多い同位元素。地球上にはほとんど存在しない。月の砂レゴリス中に豊富に含まれる。

注3. レゴリス: 月の岩石が隕石の衝突などによって粉々に粉砕された月の砂。シリカや酸化カルシウムなどの建築材料に含まれる。

注4. ルナコンクリート: 月の資源を原材料に使用したコンクリート。「ルナ」はローマ神話に登場する月の女神。

注5. DM/SI法: Dry-Mix/Steam-Injection Method、セメントと骨材の乾燥混合物に高温高圧の気体の水蒸気を含浸させて水和反応を促進させる方法。

参考文献

・「ルナコンクリートに関する基礎的研究」坪川祥大、堀口 敬、佐伯 昇、星 俊彦
・「月でコンクリートをつくる—コンクリート製月面基地の建設」松本信二、金森洋史
・「Newton別冊 月のミステリー」、「Newton別冊 宇宙への挑戦」教育社

表1 月資源の元素構成

元素	存在率 (%)
O	42
Si	21
Fe	13
Ca	8
Al	7
Mg	6
Ti	<1
Cr, Mnほか	0.1~1

最新技術

地図と

データベースを

リンクし、

さまざまな

情報を

総合的に管理

地理情報システム(GIS)

元データ

共有地図情報データベース

1/2500
元図(紙)
・都市計画図
・国土基本図

既存
デジタル地区

関連情報
設備DB
顧客DB

- 電子地図作成
- 空間共通アイテム付与
- 各システムへのデータ流通

共有空間データ
地図情報
住所
家形
日産物
地形

日本において地理情報システム(GIS)が政府レベルで大きな注目を集めたのは、1995年に発生した兵庫県南部地震により引き起こされた阪神淡路大震災の死者6,000人を超えるという大災害と直面する中で、政府は米国の連邦危機管理局がGISを用いて的確に自然災害に対処しているという情報を入手し、GISの有用性を再確認することになったと言われています。そのGISの概要を説明します。

GISとは、地図とデータベースをリンクさせることによってさまざまな情報を総合的に管理するシステムです。これからの情報化社会では、都市計画、土木、農業、税務等を管理する自治体は、地図を活用した情報をさらに効果的に理論的に管理しなければなりません。

測量業務の基礎は地形や土地を測量し、それらを地図(図面)

として表現することです。従来は手作業で紙に表現(アナログ)していましたが、測定値をデータとして入力することによりコンピュータの画面上に地図を表現できるようになりました。

さらに現在では、データをGIS化(空間情報化)することにより、拡大縮小、複写や着色、シミュレーション等、自由自在にデータの加工や表現ができます。同じ地域の図面であっても自治体内の違う部署で別々に管理されていた地図(図面)がGISを利用することにより、すべて総合的に管理できます。まず、地図だけでなくさまざまな統計データもあわせて管理が可能です。

例えば、60歳以上の高齢者が住む地帯、あるいは築20年以上経った建物等、ボタン1つで地図上に表示することができます。

気になる 風景

沼には「ビオトープ」を採用 主要施設は9カ所

昨年7月にオープンした 高栄南公園

自然とふれあい 汗を流せる場所

平成11年7月オープンしたこの高栄南公園は、付近に居住する幅広い年齢層の人たちが自然とふれあい、また整備された施設等を利用し汗を流せる場所だと思います。

主要施設は9カ所あり、1カ所目は公園の外周を巡る「ジョギングコース」。縦60メートル、横45メートルとゆとりあるスペースの「多目的広場」。ここは町内会のレクリエーション等にも利用できます。

3カ所目は全9ホールを有す

る緑豊かな「パークゴルフ場」。大人も子供も楽しめそうです。4カ所目は公園の袂から高台までの林間コースで、ほとんど人



の手を加えずに自然をそのまま利用して作られた「散策路」。また、子供専用の「ちびっ子広場」には、木をふんだんに使用した公園用遊具が目を見せます。

他にもハーブの苗を植えた「花の広場」。12種類の健康遊具を人間工学の見地から配置した「フィットネスパーク」。バリアフリーの設備を有している「トイレ」



幅広い年齢層が楽しめるよう工夫された高栄南公園



など、さまざまな気配りのもと造られました。

最後の9カ所目は公園の中心やや奥に位置する「自然の沼池」です。ビオトープと呼ばれ自然石や丸太などで縁取りされた沼池で、環境学習や自然観察に利用する目的で設置されました。

ビオトープとは本来、「生命が生息する場所」という意味合いを持ち、今から1,000年ほど前にドイツの生物学者ヘッケルが提唱した概念。日本でも10年ほど前から水辺を中心とした自然環境の保全・復元の場を示す言葉として用いられるようになりました。多様な生態系を育むビオトープは、環境教育という面か

らも自然の豊かさを学ぶ場所として注目を浴びており、北見では初めて公園施設として導入されました。

このようにさまざまな見地により造られた公園は住宅街に位置し、きっとその周辺に住む方々が現代社会の中にある、ふっと自然を考えられる、そんな場所として有意義なものになるに違いありません。

もう少しで北見にも春が訪れます。一面雪で覆われた公園も再び地元住民の皆さんの前にすばらしい憩いの場を提供してくれる日も、もうすぐそこまで来ています。

いま 大学で

新分野「看護計画学」の展開も

教員スタッフ25人中、男性は7人

日本赤十字北海道看護大学 中岡良司 教授

平成10年3月23日間お世話になった北見工業大学土木開発工学科を退職し、1年間の設立準備室勤務を経て、11年4月からは日本赤十字北海道看護大学の情報科学担当教授として勤務しています。

北見工大在職中は協会役員を務めたり、この広報紙「ステップ」の初代編集委員長を担当したりと、北見土木技術協会とは深い付き合いをさせていただきました。その間、会員の皆様には大変お世話になり、紙面を借りて厚く御礼申し上げます。

看護大学は約100億円の建設運営資金の大半を北見市や北海道の補助金に頼っていますので、公立大学と誤解されている方もありますが、純粋な私立大学で

す。したがって、4年後の完成年次以降は基本的に学生の授業料で運営していくことになり、北見工大時代とは別な視点で学生を見るようになりました。

看護大学には現在25人の教員スタッフがおりますが、男性は私を含めて7人しかおりません。男女共学ですが、新入生108人のうち女子が96人。さまざまな面で女子大のイメージが色濃く現れるのは致し方ないところです。例えば、全館禁酒禁煙、土日は完全施設、学生は夜8時以降は大学から閉め出されます。

さて、私はこの大学で、統計学や情報処理関連教科を教えています。残念ながら専門の都市計画や交通計画を教える機会はありませんが、研究面では、住

民主体の公園づくりや車椅子利用者の移送サービスに関する研究、医療福祉分野でのGIS(地理情報システム)の応用などを手がけています。

土木計画も看護も、人の行動や意識を対象とするという意味では共通項があります。ゆくゆくは土木計画学ならぬ看護計画学などという新しい学問分野を展開してみようかなどと野心を描いています。

高齢化社会となって、土木の世界でも人に優しい土木施設の建設が課題となっています。看護大学という異質の職場ですが、今後とも皆さんのお仲間に加えていただければ幸いです。



昨年開学した看護大と中岡教授

2000年

ウーマン
パワー

ホッケーで 全道大会に出場

網走土木現業所 北見出張所
西川実奈子



今回は網走土木現業所の西川実奈子さんを紹介します。西川さんは平成11年4月に北見出張所管理係に配属されました。以前は網走土木現業所管理第1係として河川の許認可申請の担当でしたが、今は河川と道路の許認可申請を扱っているそうです。広報編集委員が西川さんにインタビューをしましたので、その内容を報告します。

Q1 北見市の印象について。

A1 初めて北見市に来て感じたのは、出身地の富良野市と気候がよく似ているということです。特に盆地特有の夏は暑く、冬は非常に寒いところです。

Q2 仕事を進めるに当たってどんなことに気を付けていますか。

A2 申請書の扱いや一般の方々への配慮に気を付けています。

Q3 今の仕事で困ったことはありますか。

A3 苦情の処理に困っています。苦情の内容は道路の穴のこ

ととか道路の維持管理のことで特に春先に多いです。

北見出張所に来てから2、3日の時に苦情の電話を受けて電話の相手から「女性では話にならないので男性に代われ」といわれて困りました。(前任で網走にいる時は直接苦情の電話を受けることはなかったです)

Q4 仕事が終わった後や休日はどのように過ごしていますか。

A4 休日は旭川、富良野方面へドライブに行きます。週1回バドミントン、それからアイスホッケーをしています。冬(11月～3月)に帯広で週に1回練習しています。全道大会にも出場しています。

最後に読者のみなさんへメッセージをいただきました。「あまり目立たない仕事ですが、頑張っていますので、よろしくお願ひします。」と和やかに話してくださいました。これからも北海道(網走管内)のために仕事やスポーツに頑張ってくださいね。

14分科会で論文発表

3日間で延べ400人が参加

当協会が共催団体となり開催



特別講演で
山口教授ら登壇
第15回
寒地技術シンポ



第15回寒地技術シンポジウムが平成11年11月17日から3日間にわたりホテルベルクラシック北見を会場として開催されました。

同シンポジウムは旭北海道開発技術センターが主催するもので、札幌を中心に道内各地で毎年開催されています。北見での開催は平成6年に次いで3回目。今回は北見土木技術協会が共催となりました。

シンポジウムは、論文発表、特別講演、企業展示で構成され、3日間で延べ400人近くの参加者がありました。

14の分科会での論文発表では、交通、くらし、住宅、材料、地域開発、雪氷、エネルギー、環境問題などをテーマに140編余りが発表されました。

特別講演では、北海道大学教授山口二郎氏、(株)地域科学研究所主任研究員ベティア・スタネヴァ氏による地方および東欧における地域開発と暮らしに関する講演が行われました。

企業展示では、地元の北辰土建など6社(機関)が参加し、暖房設備、融雪剤、凍結防止剤、インターネット利用の道路情報システムなどが披露されました。

なお、本シンポジウムにも関連する第6回寒地開発に関する国際シンポジウム(ISCORD2000)が、オーストラリア・タスマニア州ホバート市において2000年2月1日～4日に開催されました。今回発表された内容も含め国内の寒地技術情報を海外に伝えるべく北見からも研究者が参加しました。

私と職場

「責任の重さ痛感、日々努力」

中神土木設計事務所
西浦千絵さん



早いもので、社会人として3回目の春を迎えようとしています。建築家になることを夢見ていた7年前、なぜか土木の道に飛び込み今日に至っています。就職の際、公務員かコンサルタント業かで悩みましたが、やはり自分で設計や解析をやってみようと思いこの会社を選びました。

入社してからは、社会の厳しさに今までの自分の考えの甘さや責任の重さを痛感する毎日でした。月曜日の午後ともなると、休日まであと何日と数え、日曜日の夕方には憂鬱になるという1週間の繰り返しで、本当に辛かったです。今では会社にもなじみ、自分の仕事も徐々にです

が理解できるようになり、興味を持って仕事に接するようになりました。

さて、私は地質調査を担当しています。すべての土木構造物の基礎となる地盤を調査・解析し、いかに安定させるかを検討する重要な仕事です。歴史の古い「土木」の中にあって、非常に新しい「地質」はまだ解明されていないことが多く、これからどんどん発展していく分野だと大学で聞きました。今はまだまだ勉強不足で周りの方々について行くのに精一杯ですが、上司の方々の役に立てるように、また地質調査に携わる者としてはずかしくないように、日々努力していきたいと思っています。

略歴 昭和49年6月15日生
平成10年3月 北海学園大学
土木工学科卒業
平成10年4月 中神土木設計事務所入社

会社概要
会社設立年 昭和44年3月
資本金 2,300万円

私のお父さん

今年も冬のスポーツを教えてください



北小5年
高村美帆さん

私のお父さんは、朝早くから夜おそくまで仕事をしています。休みの日には、たまに外で弟や私とキャッチボールをしてくれたり、ゲームをいっしょにしてくれます。そして、冬になると、スキーやカーリングをおしえてくれます。だから、今年もたくさんおしえてほしいと思います。

これからも、体に気をつけて、仕事をがんばってほしいと思います。

図書券が当たる! 『ブロック分割』

日本の野球選手(現役)の名前を下記の『ブロック分割』の中からみつけてください。

雄	英	良	知	浦	和	原	清	田	村
也	茂	野	長	三	博	桑	満	子	亮
克	村	茂	嶋	素	子	田	博	松	岡
前	野	雄	大	林	澄	真	合	落	修
園	真	山	茂	樹	布	掛	子	可	造
子	聖	丸	子	之	雅	郎	一	実	谷
聖	貴	乃	恭	子	辰	吉	丈	子	小
本	橋	花	崎	裕	森	有	伊	公	達
山	司	将	岩	王	松	井	良	部	伊
道	力	崎	尾	貞	治	秀	喜	秀	輝

官製ハガキに住所・氏名・年齢・職業(学年)、
答を書いて送ってください。締め切りは4月
末日。正解者の中から抽選で10名に千円の図
書券を送ります。
(送り先)
北見市北5条東2丁目北見市役所都市建設部
土木課内 北見土木技術協会クイズ係

広報編集委員会

2000年初めての「ステップ」通算第13号は、平成11年度広報編集委員会が作成しました。発行に際してのご協力に感謝申し上げます。新人の編集委員は「これからも、各関係者の方々のご協力を宜しくお願い致します」(高松)、「ふれあいの輪が広がるように努力します」(西浦)、「お役に立てるか心配ですが、次号も頑張ります」(藤原)と張り切っています。

- ◆平成11年度広報編集委員会
 - ▶委員長 山下 聡 (北見工大)
 - ▶副委員長 高松 実 (北見市都市建設部)
 - ▶委員 小林正典(天内

工務店) 隈田政利(イガリ建設) 岸 宣宏(村井建設) 古谷純志(山腰測量設計事務所) 西浦千絵(中神土木設計事務所) 藤原忠美(河西建設)

▶事務局
寒河江克明(北見市都市建設部) 酒井 達史(北見市企業局)

協会活動日誌

- ◆広報編集委員会
10月27日から2月18日まで計3回
- ◆土木の日
10月24日(菊まつり会場にて「土木の日」イベント、「土木の日」クイズ正解者プレゼント)
- ◆講演会
1月26日(テーマ/日本人の観光「過去・現在・未来」講師/北海学園北見大学松本益弘教授)

